

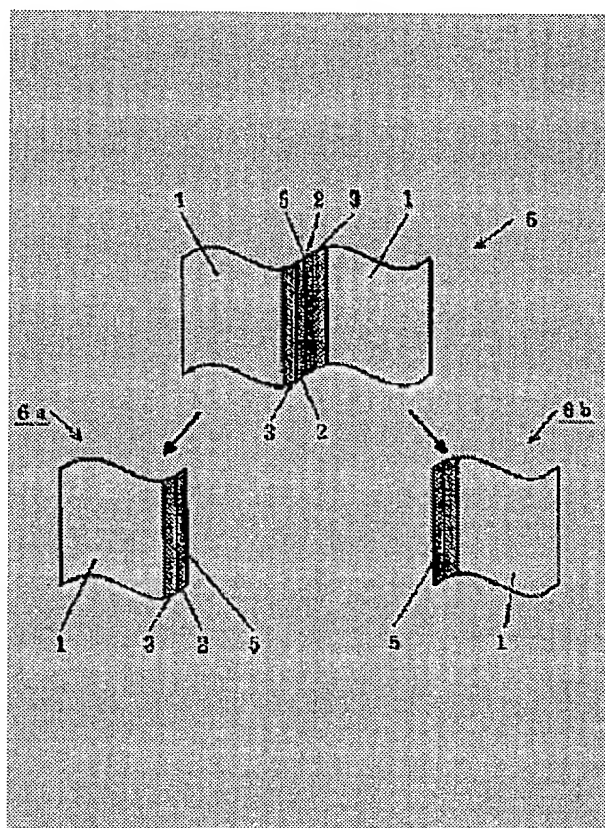
# STRETCHABLE WARP KNITTED FABRIC, ITS KNITTING AND RASCHEL MACHINE FOR SOLID COLOR

Patent number: JP11001853  
Publication date: 1999-01-06  
Inventor: KAWASHIMA YASUE  
Applicant: MATSUMOTO TEXTILE KK  
Classification:  
- international: D04B21/18; D04B25/10  
- european:  
Application number: JP19970147821 19970605  
Priority number(s): JP19970147821 19970605

Report a data error here

## Abstract of JP11001853

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a knitted fabric integrally knitting plural knitting fabrics having large constricting power differences without occurrence of puckering. **SOLUTION:** In a stretchable warp knitted fabric in which an elastic yarn is inserted into a base knit, the knitted fabric comprises a main knitted fabric part 1 and plural tape-like constricting powerstrengthened knitted fabric parts 2. At least one among constricting power-strengthened knitted fabrics is larger in runner of yarn than main knitted fabric. Constricting power of knitted fabric exceeds twice of main knitted fabric and integrally continuously knitted. A part having intermediate constricting power is provided between the power-strengthening knitted part 2 and the main knitted fabric part and the constricting power can stepwisely be strengthened by controlling runner of yarn. The main knitted fabric and hem having large power difference can be integrated and can as necessary be knitted as multi-power hem. The knitted fabric is suitable for inner wears and sport wears.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3054384号  
(P3054384)

(45) 発行日 平成12年6月19日(2000.6.19)

(24) 登録日 平成12年4月7日(2000.4.7)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

D 0 4 B 21/18

D 0 4 B 21/18

25/10

25/10

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-147821

(22) 出願日 平成9年6月5日(1997.6.5)

(65) 公開番号 特開平11-1853

(43) 公開日 平成11年1月6日(1999.1.6)

審査請求日 平成9年9月26日(1997.9.26)

(73) 特許権者 593004094

マツモト・テキスタイル株式会社

東京都中央区日本橋小伝馬町17-14

(72) 発明者 川島 保恵

群馬県桐生市広沢町2丁目3035 マツモ

ト・テキスタイル株式会社桐生工場内

(74) 代理人 100090505

弁理士 中尾 充

審査官 真々田 忠博

(56) 参考文献 特開 平4-281049 (J P, A)

特開 平7-34364 (J P, A)

特開 昭56-63053 (J P, A)

実開 平5-19309 (J P, U)

実開 昭60-60491 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 伸縮性たて編地とその編成方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成繊維マルチフィラメントおよび／または綿糸で編成した地編に弾性糸が挿入された伸縮性たて編地において、

編地が、主編地部分と、主編地よりも締付パワーが大きい複数条のテープ状締付パワー強化編地部分とからなり、

締付パワー強化編地部分のうちの少なくとも1条は、糸条のランナーが主編地よりも大で、締付パワーが主編地の2倍を超えており、

かつ、一体に連続編成されていることを特徴とする伸縮性たて編地。

【請求項2】 合成繊維マルチフィラメントおよび／または綿糸で編成した地編に弾性糸が挿入された伸縮性たて編地において、

2

編地が、主編地部分(1)と、糸条のランナーおよび締付パワーが主編地よりも大きいテープ状の締付パワー強化編地部分(2)と、糸条のランナーおよび締付パワーが前記两部分の中間的な大きさを有するテープ状のミドルパワー強化編地部分(3)とからなり、

かつ、前記の編地部分が一体に編成されていることを特徴とする伸縮性たて編地。

【請求項3】 締付パワー強化編地部分(2)とミドルパワー強化編地部分(3)と主編地部分(1)に同じ編成のテープ状主編地部分(4)とが縞状に配列され、主編地部分(1)と一体に編成されていることを特徴とする請求項2記載の伸縮性たて編地。

【請求項4】 前記の締付パワー強化編地部分を構成する糸条のランナーが、主編地部分を構成する糸条のランナーに対し、合成繊維マルチフィラメントおよび／または

綿糸では1.05ないし1.7倍、弾性糸では1.05ないし1.7倍であることを特徴とする請求項1、2または3記載の伸縮性たて編地。

【請求項5】 締付パワー強化編地部分の締付パワーが、主編地部分の締付パワーの少なくとも2倍であることを特徴とする請求項2、3または4記載の伸縮性たて編地。

【請求項6】 前記の締付パワー強化編地部分に、抜き糸と抜き糸の両側に耳環糸とを編み込み、各耳環糸にそれぞれの耳環糸の属する側から弾性糸を挿入し、挿入した弾性糸の一部を抜き糸に絡めたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の伸縮性たて編地。

【請求項7】 請求項6記載の編地の抜き糸を除去して2枚に分割され、締付パワー強化編地部分(2)がヘム部を形成することを特徴とする伸縮性たて編地。

【請求項8】 少なくとも3枚(N枚)の地編用おさと少なくともN+1本のビームシャフトとが装着されている無地用ラッセル編機を用い、前記おさのうちの少なくとも1枚においては、弾性糸または非弾性糸を複数のビームシャフトからそれぞれ条件の異なる糸条を給糸し、請求項1ないし7のいずれかに記載の伸縮性たて編地を編成することを特徴とする伸縮性たて編地の編成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本願発明は、合成繊維マルチフィラメントおよび／または綿糸で編成した地編に弾性糸が挿入され、かつ主編地部分と締付パワーが強化されているテープ状の締付パワー強化編地部分とが一体に編成されてなる伸縮性たて編地、および前記伸縮性たて編地の編成方法に関する。本発明の伸縮性たて編地は、たとえばパワー強化編地部分をヘム部とするインナーウェアやスポーツ向けの衣料用に好適である。

【0002】 なお、本発明において、伸縮性たて編地は弾性糸を編み込んで編成した編地を、パワー強化編地部分は締付パワー(単にパワーともいう)が強化されている編地部分を意味する。主編地とパワー強化編地部分との区別は相対的であるが、本発明では原則的に最も小さい締付パワーを有する編地部分を主編地といい、一般的には面積の最も広い部分である。また、ミドルパワー編地部分は、主編地部分と締付パワー強化編地部分との中間に編成する前記2部分の中間的な締付パワーを有する部分をいう。そして、主編地部分、締付パワー強化編地部分およびミドルパワー編地部分とからなるヘムを、マルチパワーヘムという。

【0003】

【従来の技術】 従来、インナーウェアやスポーツ用衣料などは、使用部位ごとに必要な性質を備えた編地を個別に編成し、使用部位に応じて前記編地を裁断し、縫製していた。たとえば、実公昭63-11196号公報に記載の伸縮性細幅たて編地は、地編糸に弾性糸を挿入した

細幅の地編組織の両側に耳環部を編成するとともに、それぞれの側で前記の弾性糸が耳環部に編入され、一部を抜き糸を絡ませて編成され、編成後に抜き糸を除去して2枚の伸縮性細幅編地を得る。これを別途編成したインナーウェアやスポーツ用衣料などの裾回りやウエスト部分に縫着して用いている。

【0004】 しかし、縫製した編物衣料は、縫製部分に着用時の違和感や外観上の問題があり、かつ、縫製コストも無視できないので、かねてから、縫製工程を合理化する提案がなされていた。例えば、実開平6-25308号公報に記載の考案は、面状に緊締される弾性糸を含む交編素材などで裾充当部片を形成して、裾回り部分を平滑で段差を少なくしたガードルを提供している。また、実開平5-19309号公報には、水着などにおいてパワー差のある編地を段階的に切り替え、パッカリングなどを防止した水着などが開示されている。

【0005】 ところで、弾性糸を編み込み、主編地と締付けパワーを強化した編地とからなる伸縮性たて編地では、主編地に対するパワー強化編地のパワーが1.5倍以内の編地であれば、挿入する弾性糸の織度や本数を調整するなどして、従来のラッセル編機を用い、一応パッカリングやボーイングを極力発生させないで一体に編み立てる試みがあるが、完全ではない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の弾性糸の織度や本数を調整する編成方法でパワー差の大きな編地を編成すると、両編地のパワー比が大きくなるにつれ、両編地の境界でパッカリングやボーイングが発生し、実用上、両編地を一体に編み立てることが困難になる。一方、主編地とパワー強化編地との間に中間的なパワーを有する編地をパッカリングやボーイングなしに編成し、段階的にパワーを強化できれば、外観および着用感が改善されて極めて好ましい。また、パワーの異なる編地を一体に編立てるには、条件の異なる糸条を多数給糸する必要があつて、従来の地編用ラッセル編機を用いて編成するのは無理である。結局、主編地とパワー強化編地とのパワー比が大きい編地では、主編地とパワー強化編地とを個別に編成し、縫着せざるを得なかった。

【0007】 本発明は、締付パワー差が大きな複数の編地を、パッカリングやボーイングを発生させることなく一体に編成した伸縮性たて編地、前記編地の効率的な編成方法、およびこのような編地を容易に編成することができる編機を課題に研究した結果、完成されたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決する手段を、図面を参照して説明する。まず、合成繊維マルチフィラメントおよび／または綿糸で編成した地編に弾性糸が挿入された伸縮性たて編地として、編地が、主編地部分と、主編地よりも締付パワーが大きい複数条のテー

ブ状締付パワー強化編地部分とからなり、締付パワー強化編地部分のうちの少なくとも1条は、糸条のランナーが主編地よりも大で締付パワーが主編地の2倍を超えており、かつ、一体に連続編成されていることを特徴とする、パッカリングやボーイングのない伸縮性たて編地を提供する。

【0009】また、前記同様に、合成繊維マルチフィラメントおよび／または綿糸で編成した地編に弾性糸が挿入された伸縮性たて編地において、編地が、主編地部分(1)と、糸条のランナーおよび締付パワーが主編地よりも大きいテープ状の締付パワー強化編地部分(2)と、糸条のランナーおよび締付パワーが前記两部分の中間的な大きさを有するテープ状のミドルパワー強化編地部分(3)とからなり、かつ、前記の編地部分が一体に編成されていることを特徴とする、パッカリングやボーイングのない伸縮性たて編地を提供し、さらに前記の伸縮性たて編地において、締付パワー強化編地部分2とミドルパワー強化編地部分3と主編地部分に同じ編成のテープ状主編地部分4とが縞状に配列され、主編地部分1と一体に編成されていることを特徴とする伸縮性たて編地を提供する。

【0010】前記の各編地は、締付パワー強化編地部分を構成する糸条のランナーが、主編地部分を構成する糸条のランナーに対し、合成繊維マルチフィラメントおよび／または綿糸では1.05ないし1.7倍、弾性糸では1.05ないし1.7倍が好適であり、一方、締付パワー強化編地部分の締付パワーが、主編地部分の締付パワーの少なくとも2倍を必要とする編地として好ましく用いられる。また、前記の各編地は締付パワー強化編地部分に、抜き糸と抜き糸の両側に耳環糸とを編み込み、各耳環糸にそれぞれの耳環糸の属する側から弾性糸を挿入し、挿入した弾性糸の一部を抜き糸に絡めた伸縮性たて\*

\*で編地にしてもよく、さらに、この編地から抜き糸を除去して2枚に分割し、締付パワー強化編地部分がヘム部を形成する伸縮性たて編地にすることもできる。

【0011】前記の各伸縮性たて編地は、少なくとも3枚(N枚)の地編用おさと少なくともN+1本のビームシャフトとが装着されている無地用ラッセル編機を用い、前記おさのうちの少なくとも1枚においては、弾性糸または非弾性糸を複数のビームシャフトからそれぞれ条件の異なる糸条を給糸して有利に編成することができる。

【0012】編成は、少なくとも3枚(N枚とする)の地編用おさが装着され、かつ、少なくともN+2本のビームシャフトを有することを特徴とする無地用ラッセル編機を使用すれば容易であり、給糸系のすべてに積極的送り出し装置を装着しておくことが好ましく、針列は1列がよい。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の詳細を説明するのに先立って、本発明の説明における編地の締付パワーおよび伸長性の測定方法を説明する。試験サンプルは、たて、よこ方向にそれぞれ2.5cm×16cmの試験片を2枚、採取する。締付パワーは、定速伸長形引張試験機を用い、上部つかみ2.5センチ、下部つかみ3.5cm、引張間隔10cmにして試験サンプルを取り付け、表1に示す条件で伸度を設定して30±2cm/minの速度で伸長回復を3回繰り返して、伸長回復曲線を描き、この曲線から3回目における30%時の伸張力と緊迫力を読み取り、2点の和の平均を求め、荷重(gf)で表す。

【0014】

【表1】

試験伸度	試験伸度		伸張力・緊迫力の読取伸度
	80%	伸長性試験で1.5kgf伸度が80%以上	
	60%	伸長性試験で1.5kgf伸度が60%以上80%未満	
	40%	伸長性試験で1.5kgf伸度が40%以上60%未満	

また、伸長性は、パワー試験と同様にして採取した試験サンプルを定速伸長形引張試験機に取り付け、30±2cm/minの速度で操作し、2.25kgfの荷重をかけ、荷重1.0kgf、1.5kgf、2.25kgfの伸度を測定し、2点の平均値を求める。ランナーは480コースの編地を形成する糸条の長さをいう。

【0015】まず、本発明の伸縮性たて編地を実施形態例をあげながら必要により図面を参照して説明する。本

発明の伸縮性たて編地は、いずれも合成繊維マルチフィラメントおよび／または綿糸で編成した地編に弾性糸を挿入して編成されている。本発明の編地は、主編地部分と、主編地よりも締付パワーが大きい複数条のテープ状締付パワー強化編地部分とからなり、締付パワー強化編地部分のうちの少なくとも1条は、糸条のランナーが主編地よりも大で、編地の締付パワーが主編地の2倍を超え、かつ、これらの編地は一体に連続編成されている。

主編地に複数条のテープ状締付パワー強化編地を適宜に配置し、さらに糸条のランナーの調整および必要があれば弾性糸の増減を行って、任意の締付けパワーを実現することができる。

【0016】図3(b)、図4(b)および図7は、実施例として後述する、本発明の伸縮性たて編地の実施形態例を模式的に示した図である。図示された伸縮性たて編地は、主編地部分1、主編地に対し糸条のランナーおよび伸縮力が大きなパワー強化編地部分2、および前記両部分の中間的な大きさの糸条のランナーおよび締付パワーを有する少なくとも1条のテープ状のミドルパワー強化編地部分3とが、図3(b)の例では、さらに主編地部分に同じ編成のテープ状主編地部分4とが、いずれも縞状に配列されて主編地部分1と一体に編成されている。本発明の編地において、テープ状のパワー強化編地部分2、ミドルパワー強化編地部分3、テープ状主編地部分4の配列数、配列順や幅とくに制限はなく、必要な締付けパワー、締付けパワーの配置、デザイン上の要請などによって適宜に編成することができる。本発明編地のパワー強化編地部分2をへムなどに利用する場合に

は、通常、ミドルパワー強化編地部分3を主編地部分1と強化編地部分3との間に、目的によってはテープ状主編地部分4を挟んで設けるとよい。

【0017】さて、本発明の伸縮性たて編地は、パワー強化編地の締付パワーが主編地よりも2倍以上必要とされる用途、なかでも、2~10倍、とくに2.5ないし7倍の締付パワーが必要とされる用途向けの編地として好適である。2倍以上でない本発明を利用する価値に乏しくなる。前記したように1.5倍以下であれば、本発明を利用しないで、弾性糸の増減などの手段により、比較的容易にバックリングを発生させることなく、従来技術で編成できるからである。締付パワーは編地の用途にもよるが、たとえば、ガードルなどのインナーウェアの締付け用には、パワー強化編地のパワーが150~500gf、たて方向の伸長率が130~200%、よこ方向の伸長率が100~200%の範囲のものが好適である。パワーの強弱や伸長性は、挿入する弾性糸の本数や織度により、パワー強化編地と主編地とでそれぞれ適宜に調節することができる。

【0018】本発明の編地のパワー強化編地を構成する編糸および弾性糸のランナーは、主編地1を構成する編糸および弾性糸のランナーよりも大きい。パワー強化編地のランナーを大きくすることにより、編地パワーの差により生ずるバックリングや編地の境界で見られるボウリングを防止でき、編地全体を平滑に仕上げるができる。さらには、構成糸条のランナーが主編地よりも大きくパワー強化編地よりも小さい中間的な値のミドルパワー強化編地部分を設けることにより、パワー強化編地部分の外観が改善され、着用感が向上する。

【0019】具体的には、編地の用途や編組織、編糸、

編機のゲージなどにより差があるが、主編地を構成する糸条のランナーに対し、パワー強化編地を構成する糸条のランナーは、合成繊維マルチフィラメントおよび綿糸については1.05~1.7倍、弾性糸については1.05~1.7倍の範囲にあることが好ましく、とくに前者では1.1~1.3倍、弾性糸については1.2~1.5倍の範囲が好ましい。さらに、糸条のランナーと同様に編成条件により左右されるが、パワー強化編地を構成する合成繊維マルチフィラメントのランナーは60~300cm、綿糸のランナーは15~100cm、弾性糸のランナーは6~100cmの範囲が好適である。ミドルパワー強化編地部分は周辺の条件を勘案し、両者の間の適当な値に調整する。

【0020】パワー強化編地部分においてへムを形成するなどの用途によっては、本発明の伸縮性編地の編成に実公昭63-11196号公報に記載の伸縮性細幅用編地の製造方法を利用するとよい。その実施形態例を図7を参照して具体的に説明する。本例では、給糸のランナーを変えてたて密度を調整し、パワー強化編地部分2と主編地部分1との間に、テープ状のミドルパワー強化編地部分3を設けて段階的にパワーを強化している。さらに、パワー強化編地部分2の中5に、図1に例示したように抜き糸11を編み込んで抜き糸の両側に耳環糸12を編み込み、各耳環糸にそれぞれの耳環糸の属する側から弾性糸13を挿入し、挿入した弾性糸の一部を抜き糸に絡めてある。このたて編地6から抜き糸11を取り除いて編地を6aおよび6bに分割することにより、耳環糸に弾性糸を挿入したパワー強化編地部分をへム部7として利用することができる。

【0021】本発明の伸縮性編地の編組織は、目的とする用途やデザインなどにより適宜設計変更でき、インナーウェア用編地としては、通常、サテントリコット、チュール、パワーネット、トリコネット、トリコット、ハーフネットなどが好ましく用いられる。なかでも、光沢に富むサテントリコットは高級感と肌触りの良さを備え、インナーウェア用編地に好適である。また、合成繊維マルチフィラメントに総織度20~100デニール、単繊維織度0.5~4デニールの範囲、綿糸は60~120番手の範囲、弾性糸は総織度40~840デニール、単繊維織度2~112デニールのものを使用すれば、そのままインナーウェアに利用できる利点がある。合成繊維マルチフィラメントとしては、ポリエステルやナイロンなどが挙げられ、なかでも吸水性に富むナイロンはインナーウェア用編地として好ましく用いられる。合成繊維マルチフィラメントと綿糸との混合割合は、前記と同様目的とする機能に適合するように決めることができる。

【0022】次に、本発明の実施に好適な無地用ラッシュェル編機について説明する。図2および図5はビームシャフトからおさえの給糸を模式的に例示する図である。

従来の無地用ラッセル編機ではビームシャフトの本数がおさの枚数と同数または少なかったが、本発明実施に好適な無地用ラッセル編機は、ビームシャフトの本数をおさの枚数 $N$ よりも少なくとも2本多く追加装着して、複数のビームシャフトから条件の異なる糸条を1枚のおさに給糸し、また、給糸することを可能にするものである。たとえば、図2に例示したのは4ビームシャフト(B1～B4)、4枚おさ(L1～L4)の無地用ラッセル編機にビームシャフトを2本増設し(B5, B6)、おさL1およびL2においては複数のビームシャフトから異なる条件で給糸し、それぞれ同じ編目で編成する例であって、後述の実施例1に使用した編機と同じである。勿論、ビームシャフト数の多い無地用ラッセル編機を新規に設計し製作してもよいが、一般的には6ビームシャフト、4枚おさの4ビームシャフトの編機が必要であれば、市販の4ビームシャフト4枚おさの無地用ラッセル編機を入手し、改造する方が容易、かつ経済的である。図5には、後述の実施例1に使用した編機と同じ8ビームシャフト、6枚おさの無地用ラッセル編機の給糸例を示した。

【0023】本発明実施に好適な無地用ラッセル編機では、弾性糸を編込んだ伸縮性たて編地の主編地とパワー強化編地部分とを一体に編成するために、少なくとも3枚のおさが必要である。たとえば、抜き糸を使用して2枚の編地を同時に編立てる場合には最低でも地編用の糸条、弾性糸、抜き糸のためのおさが少なくとも3枚必要になる。また、強化編地部分に大きなパワーを付与したい場合、とくにマルチヘムの編成などの際に同じおさに通す糸条の張力差が大き過ぎると、部分的におさが曲るおそれがあり、おさを3枚以上にして張力差の大きな糸条を分離する必要がある。また、2枚の編地を同時に編立てるための融通性の点でおさの枚数 $N$ に対してビームシャフトは少なくとも $N+1$ 本、実用上は $N+2$ 本以上が好ましく、逆に、おさの枚数をビームシャフトの本数に揃えたり多くする利点はない。針列は1列のものが好ましい。

【0024】ビームシャフトからの給糸系には給糸条件とくに給糸量を制御して編地の密度や締付パワーを広範囲にかつ精密に調節可能にするため、積極的送り出し装置をすべてのビームに装着することが好ましい。積極的送り出し装置の形式に制限はないが、調整に精密さを要するのでリングコーンが好ましく用いられる。その他の点ではほぼ従来の無地用ラッセル編機を用いることができるが、本発明の遂行に支障のない範囲で他の部分を設計変更してもよい。

【0025】さらに、本発明の伸縮性たて編地の編成方法について説明する。前記の無地用ラッセルたて編機を用い、少なくとも1枚のおさには複数のビームシャフトから、それぞれ種類、伸度および/または張力などの条件の異なる弾性糸または非弾性糸を供給し、所要の編

目に編成する。本発明では、糸条の供給量をビームシャフトごとに調節しておさを通し、主編地を構成する非弾性糸および弾性糸のランナーに対し、パワー強化編地を構成する非弾性糸および弾性糸のランナーを大きくすることにより、パッカリングやボーイングを防止してパワー変化の大きい編地を平滑に仕上げる。高いパワー強化編地が求められる場合においても、ビームシャフト数が多い利点を活かし、ランナーを段階的に増大してパワー強化編地を編成し、無理なくパワーを高めることができる。

#### 【0026】

【実施例】本発明を実施例をあげて具体的に説明する。  
実施例1

ビームシャフトが4本、4枚おさ(L1～L4)の市販の地編用1針列ラッセル編機にビームシャフトを2本増設して6本〔(B1～B4)+(B5, B6)〕とし、他の部分はそのままに本発明の無地用たて編機とした。各糸条供給系にはリングコーン式の積極たて糸送り出し装置を取付け、ランナーを調節して給糸量を精密に制御できるようにした。

【0027】この改造編機を用い、表2に示した糸使いと図2に示したビームシャフトからおさへの給糸を行い、図3(a)に示した編組織に従って、図3(b)に模式的に示したような主編地1中にミドルパワー強化編地3とパワー強化編地2とを有する6コースサテン編物を編成した。なお、ミドルパワー強化編地3とパワー強化編地2との間に、テープ状の主編地4を挟んだ。表1に得られた伸縮性編地の主編地1、パワー強化編地2およびミドルパワー強化編地3における各糸条のランナーを示す。

【0028】得られた編地のハイパワー強化編地は、ナイロンマルチフィラメントのランナーが主編地に対し1.19倍、弾性糸のランナーが1.3倍であり、パワーが主編地に対し5倍と大きいにもかかわらず、パッカリングやボーイングは発生しておらず、平滑な仕上がりの優れた伸縮性編地であった。

#### 【0029】実施例2

ビームシャフトが6本、6枚おさ(L1～L6)の市販の地編用1針列ラッセル編機にビームシャフトを2本増設して8本(B1～B6+B7, B8)に改造し、他の部分はそのままに本発明の無地用たて編機とした。各糸条供給系にはリングコーン式の積極たて糸送り出し装置を取付け、各糸条ごとにランナーを調節して給糸量を精密に調節できるようにした。

【0030】このたて編機を用い、図4(a)の編組織に従って図4(b)に模式的に示した主編地1とパワー強化編地2との間に2段のミドルパワー強化編地を有する6コースチュールを編成した。なお、ミドルパワー強化編地3の相互間、ミドルパワー強化編地3とパワー強化編地2との間に、それぞれテープ状の主編地4を挟ん

だ。編成条件を表3に示す。編成した編地はパワーが主編地に対し3倍であったが、バックリングやボーイングが皆無であって、この編地を利用して縫製したスポーツ衣料は極めてすぐれた着心地と外観とを有していた。

### 【0031】実施例3

実施例2において改造、使用した地編用ラッセル編機を用い、表4に示した糸使いと図5に示したビームシャフトからおさへの給糸を行い、図6の編組織に従って図7に示した主編地1とパワー強化編地2との間にミドルパワー強化編地を有する6コースサテンを編成した。ヘムを一体にした編地を効率よく編成するために、パワー強化編地2の中央には抜き糸と耳環糸とを編込んだ。編立て後、抜き糸を除いて2枚の伸縮性たて編地を得た。編成した編地はパワーが主編地に対し3倍であったが、いずれの編地にもバックリングやボーイングはなく、縁部にもほつれ糸なども見られず、ヘム部分は美しく編成されていた。この編地を用いて縫製したスポーツ衣料は、すぐれた着心地と外観とを有するものであった。

### 【0032】比較例1

ビームシャフトが4本、4枚おさの地編用ラッセル編機をそのまま用い、表6の糸使いで実施例1と同じ編組織に従い、主編地1中にミドルパワー強化編地3とパワー強化編地2とを有する6コースサテン編物を一体に編成した。表6に得られた伸縮性編地の主編地およびパワー強化編地における各糸条のランナーを示す。得られたパワー強化編地編地のパワーは主編地に対し3倍であったが、実施例1において編成した編地にはみられなかった\*

ビームシャフト 番号	おさ 番号	糸 種		部 位	ランナー (cm/R)
B1	L1	40D-20F	ナイロンマルチフィラメント	主編地	105
B2		40D-20F	ナイロンマルチフィラメント	パワー強化編地	115
B3	L2	40D-20F	ナイロンマルチフィラメント	パワー強化編地	125
B4	L3	140D	弾性糸	主編地	9
B5		280D	弾性糸	パワー強化編地	10.5
B6	L4	560D	弾性糸	パワー強化編地	12

注 D ; デニール F ; フィラメント数 R ; ラック

\*た、バックリングやボーイングがあり、商品価値の乏しい伸縮性編地であった。

### 【0033】参考例1

実施例1に使用した4枚おさ、ビームシャフト6本の改造無地用たて編機を用い、表5に示した糸使いと図8に示す編組織に従って、図9に模式的に示したような、主編地、および抜き糸と耳環糸とを編込んだパワー強化編地からなる6コースサテン編物を連続編成した。得られた伸縮性編地から抜き糸を除去し、幅26cm、パワーが80gの主編地と、幅4cm、パワーが400gであってヘム部を形成するパワー強化編地とからなる2枚の伸縮性たて編地を得た。表5に得られた伸縮性編地の主編地およびパワー強化編地における各糸条のランナーを示す。

【0034】得られた編地のヘム部は、ナイロンマルチフィラメントのランナーが主編地に対し1.19倍、弾性糸のランナーが1.3倍であり、パワーが主編地に対し3倍と大きいにもかかわらず、バックリングやボーイングは発生しておらず、平滑な仕上がりのよい伸縮性編地であった。最も一般的な編機の一つであるビームシャフトが4本、4枚おさの市販の地編用1針列ラッセル編機を僅かな費用で改造することにより、前記のようなすぐれた伸縮性編地を、効率よく編成することができた。

### 【0035】

#### 【表2】

### 【0036】

#### 40 【表3】



13

14

ビームシフト 番号	おさ 番号	糸 種		部 位	ランナー (cm/R)
B1	L1	400-20F	ナイロン66フィラメント	主編地	105
B2		400-20F	ナイロン66フィラメント	低バウンス強化編地	115
B3	L2	400-20F	ナイロン66フィラメント	高バウンス強化編地	122
B4	L3	400-20F	ナイロン66フィラメント	パワー強化編地	131
B5	L4	280D	弾性糸	主編地	8
B6		420D	弾性糸	高バウンス強化編地	9
B7	L5	560D	弾性糸	高バウンス強化編地	10
B8	L6	840D	弾性糸	パワー強化編地	11

【0037】

【表4】

ビームシフト 番号	おさ 番号	糸 種		部 位	ランナー (cm/R)
B1	L1	400-20F	ナイロン66フィラメント	主編地	105
B2		400-20F	ナイロン66フィラメント	ミッドバウンス強化編地	113
B3	L2	400-20F	ナイロン66フィラメント	パワー強化編地	131
B4	L3	200-7F	ナイロン66フィラメント	耳環用糸	150
B5		1000-24F	ナイロン66フィラメント	抜き糸	157
B6	L4	280D	弾性糸	主編地	8
B7	L5	420D	弾性糸	ミッドバウンス強化編地	9
B8	L6	840D	弾性糸	パワー強化編地	10

【0038】

【表5】

ビームシフト 番号	おさ 番号	糸 種		部 位	ランナー (cm/R)
B1	L1	400-20F	ナイロン66フィラメント	パワー強化編地	125
B2		400-20F	ナイロン66フィラメント	主編地	105
B3	L2	200-7F	ナイロン66フィラメント	耳環用糸	135
B4		1000-24F	ナイロン66フィラメント	抜き糸	140
B5	L3	140D	弾性糸	主編地	9
B6	L4	560D	弾性糸	パワー強化編地	12

【0039】

40 【表6】



ビームシャフト 番号	おさ 番号	糸 種		部 位	ランナー (cm/R)
B1	L1	400-20F	ナイロン66ファイラメント	主編地	105
		400-20F	ナイロン66ファイラメント	ミドルパワー強化編地	105
B2	L2	400-20F	ナイロン66ファイラメント	パワー強化編地	125
B3	L3	140D	弾性糸	主編地	9
		280D	弾性糸	ミドルパワー強化編地	9
B4	L4	560D	弾性糸	パワー強化編地	12

## 【0040】

【発明の効果】本発明は、弾性糸を編み込んだ伸縮性たて編地において、伸縮パワーの大きく異なる編地が、パッカリングやボウイングを見ることなく一体に編成されているので、従来別々に編成し縫製していた衣料などの縫製工程の省力化、縫製により生じる着用時の違和感や外観上の問題などを解決することができる。マルチヘムに形成し、かつ、ほつれない綺麗な耳部を有するたて編地を連続的に編成することができるようになった。また、本発明の実施には、従来のラッセル編機にビームシャフトを増設するだけの改造により、多種類の弾性糸あるいは弾性糸に、それぞれ必要とする条件を付与することができるようになって、前記本発明伸縮性たて編地を容易に編成できるようになった。本発明の伸縮性たて編み地はインナーウェアやスポーツウェア用に好適である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 抜き糸と耳環糸とを編み込んだ組織の例

【図2】 ビームシャフトからおさへの給糸の模式的例示

## 図

【図3】 (a) : 実施例1の編組織

(b) : 実施例1で編成した編地の模式図

【図4】 (a) : 実施例2の編組織

(b) : 実施例2で編成した編地の模式図

【図5】 ビームシャフトからおさへの給糸の模式的例示

【図6】 実施例3の編組織

【図7】 実施例3において編成した編地の模式図

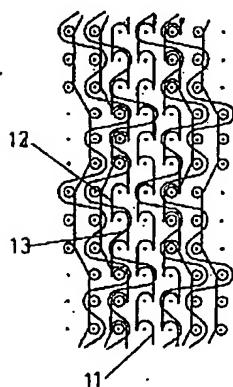
【図8】 参考例の編組織、(b) 同編地の模式図

【図9】 参考例において編成した編地の模式図

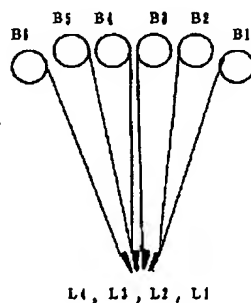
## 【符号の説明】

- 1 : 主編地部分      2 : パワー強化編地部分  
3 : ミドルパワー強化編地部分  
3' : ミドルパワー強化編地部分 (3と異なるパワー)  
4 : 主編地と同じ編成の部分      5 : 抜き糸と耳環糸とを編み込んだ部分  
6 a, 6 b : 分離した編地      7 : ヘム部  
11 : 抜き糸      12 : 耳環糸      13 : 弾性糸

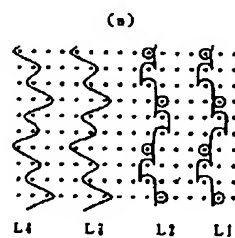
【図1】



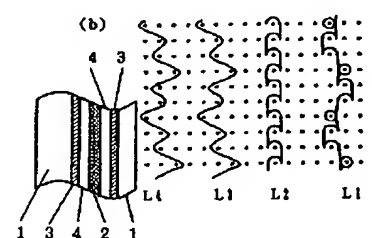
【図2】



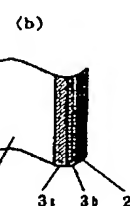
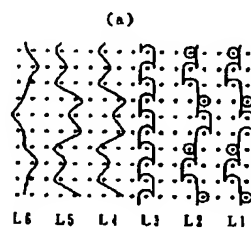
【図3】



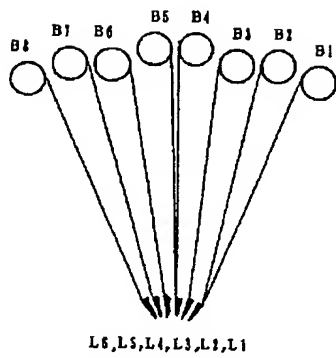
【図8】



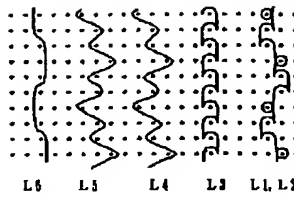
【図4】



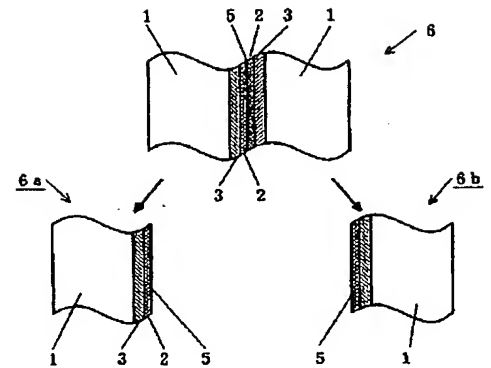
【図5】



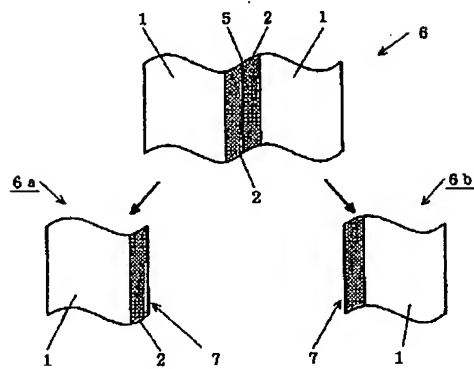
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(58) 調査した分野(Int. Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
D04B 21/00 - 27/36

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**